

## SUPSI

# Tecniche diagnostiche attuali per l'identificazione di microrganismi: sequenziamento di DNA e MALDI-TOF MS

## Modulo breve

### Presentazione

La diagnosi di funghi e batteri è stata a lungo basata sugli esami classici: microscopia, colture in piastre, test biochimici e sierologici. Questo tipo di approccio, considerato "tradizionale", può avere esiti non esaustivi e molto spesso, principalmente nell'identificazione fungina, consente l'identificazione del genere, ma non della specie a cui appartiene il microrganismo.

Altre limitazioni di questo approccio classico sono che non tutti i microrganismi possono essere coltivati in condizioni di laboratorio ed eventuali contaminazioni possono rendere difficile l'identificazione. Inoltre, l'identificazione tramite metodi classici è una attività molto laboriosa e "time-consuming".

Gli sviluppi nel campo della diagnostica molecolare basati sul sequenziamento del DNA e sullo studio delle proteine con l'utilizzo della spettrometria di massa hanno consentito di avvicinare la diagnosi di batteri e funghi con metodi innovativi, veloci, efficaci e molto performanti.

### Descrizione

Il seguente modulo si suddivide in due corsi:

- Corso diagnostica molecolare (parte I)
- Corso di spettrometria di massa MALDI-TOF (parte II)

### Obiettivi

- Corso diagnostica molecolare (parte I):

La partecipazione alle attività formative previste consentirà di acquisire conoscenze teoriche e pratiche sull'uso del sequenziamento delle regioni conservate 16S rRNA e ITS, con il metodo di Sanger, per l'identificazione di batteri, lieviti e funghi filamentosi.

- Corso di spettrometria di massa MALDI-TOF Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization- Time of fly (parte II):

La partecipazione alle attività formative previste consentirà di acquisire conoscenze teoriche e pratiche sull'uso della spettrometria di massa MALDI-TOF per l'identificazione di batteri, lieviti e funghi filamentosi.

### Requisiti

Conoscenze base di biologia e microbiologia.

### Certificato

Al termine della formazione verrà rilasciato un certificato SUPSI "Short Advanced Certificate" con un credito di studio ECTS.

### Crediti di studio ECTS

1 ECTS

### Programma

Corso diagnostica molecolare (parte I):

- Parte Teorica  
Acidi nucleici, geni e genoma  
La struttura chimica del DNA  
Metodi di estrazione del DNA  
PCR (polymerase chain reaction) ampio spettro  
Real Time e Retro Trascrizionale PCR  
Regioni conservate 16S rRNA e Internal Transcribed Spacer (ITS)  
Sequenziamento di Sanger

- Parte Pratica  
Estrazione di DNA di batteri, lieviti e funghi filamentosi.

PCR ad ampio spettro

Controllo degli amplificati PCR in gel agarosio

Reazione di sequenza

Identificazione microrganismi: confronto della sequenza di interesse con un database di sequenze già conosciute (BLAST Basic Local Alignment Search Tool)

Corso di spettrometria di massa MALDI-TOF Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization- Time of fly (parte II):

- Parte Teorica

Introduzione alla spettrometria di massa MALDI-TOF.

Applicazioni dell'uso della spettrometria di massa MALDI-TOF in vari ambiti

Spettrometria di massa MALDI-TOF per l'identificazione di batteri, lieviti e funghi filamentosi: preparazione, analisi ed identificazione

- Parte Pratica

Applicazione di protocolli per la preparazione di batteri, lieviti e funghi filamentosi.

Analisi di spettrometria di massa MALDI-TOF, sistema Axima (bioMérieux).

Identificazione di microrganismi tramite varie banche dati.

## **Durata**

• Corso diagnostica molecolare (parte I):  
Lezioni teoriche + lezioni pratiche (1.5 giorni per un totale di 12 ore-lezione da 45').

• Corso di spettrometria di massa MALDI-TOF (parte II):  
Lezioni teoriche + lezioni pratiche (1 giorno per un totale di 8 ore-lezione da 45').

## **Responsabile/i**

Dr. Cristina Corti, Istituto di Microbiologia (IM), Dipartimento ambiente, costruzioni e design (DACD).

## **Relatore/i**

• Dr. Cristina Corti, Istituto di Microbiologia (IM), Dipartimento ambiente, costruzioni e design (DACD).

• Sophie De Respinis, Istituto di Microbiologia (IM), Dipartimento ambiente, costruzioni e design (DACD).

## **Date**

Per andare incontro alle esigenze personali e professionali, la programmazione delle date sarà concordata direttamente con le/gli iscritte/i non appena raggiunto il numero di partecipanti adeguato a garantire un ottimale apprendimento dei contenuti proposti.

## **Orari**

Gli orari verranno concordati secondo le esigenze professionali al termine delle iscrizioni.

## **Luogo**

SUPSI Department of Environment, Construction and Design  
Mendrisio Campus  
Via Flora Ruchat-Roncati 15  
CH - 6850 Mendrisio

Istituto di Microbiologia (IM)  
Via Mirasole 22a  
CH - 6501 Bellinzona

## **Costo**

Il costo totale del corso (parte I e parte II) ammonta a 900 CHF.  
I membri delle Associazioni affiliate alla CAT beneficiano di uno sconto del 10% sul corso.

## **Contatti**

Amministrazione corso:  
SUPSI Formazione continua  
+41 58 666 63 10  
dacd.fc@supsi.ch

## **Termine d'iscrizione**

Corso open (vedi paragrafo "date")

## **Link per le iscrizioni**

<https://fc-catalogo.app.supsi.ch/Course/Details/39544>

## Condizioni generali

---

### Iscrizioni e ammissione

Per partecipare a un corso l'iscrizione è obbligatoria e vincolante per il partecipante. L'ammissione ai corsi di lunga durata è tuttavia subordinata alla verifica dei requisiti richiesti dal percorso formativo. Per garantire un buon livello qualitativo, SUPSI può fissare un numero minimo e massimo di partecipanti.

### Quota d'iscrizione

Se il corso è a pagamento, la quota di iscrizione è da versare sul conto bancario della Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI):  
- Dalla Svizzera, prima dell'inizio del corso, tramite la polizza che verrà inviata con la conferma di iscrizione  
- Dall'estero, dopo la conferma d'iscrizione, con bonifico bancario intestato a SUPSI presso la Banca dello Stato del Cantone Ticino, CH-6501 Bellinzona  
IBAN CH05 0076 4190 8678 C000C  
Swift Code BIC: BSCTCH 22  
Clearing 764  
Causale: Titolo del corso

### Obbligo di pagamento della quota di iscrizione

Il pagamento della quota di iscrizione è da effettuarsi entro 30 giorni dalla data della fattura. La conferma di

iscrizione e la fattura sono trasmesse al partecipante dopo il termine di iscrizione al corso. In casi particolari è possibile richiedere una rateazione della quota d'iscrizione; la richiesta scritta va inoltrata alla segreteria competente entro il termine di iscrizione. Verso la SUPSI il debitore del pagamento della quota è il partecipante, che attraverso l'iscrizione al corso, riconosce espressamente il proprio debito ai sensi della LEF, nonché l'obbligo di pagamento e si impegna al versamento dell'importo dovuto. Se la formazione è finanziata dal datore di lavoro o da un terzo, il partecipante rimane comunque debitore verso la SUPSI fino ad effettivo pagamento della quota da parte del datore di lavoro o del terzo indicato. Al riguardo il partecipante si impegna e si obbliga verso la SUPSI ad assumere il pagamento della quota di iscrizione, nel caso in cui il datore di lavoro o il terzo indicato, non dovesse corrispondere l'importo dovuto. Le disposizioni relative all'obbligo di pagamento non si applicano se i corsi non prevedono il versamento di una tassa.

### Annullamenti e rinunce

Nel caso in cui il numero di partecipanti fosse

insufficiente o per altri motivi, SUPSI si riserva il diritto di annullare il corso. In tal caso, gli iscritti saranno avvisati tempestivamente e, se avranno già versato la quota di iscrizione, saranno integralmente rimborsati. Qualora sia il partecipante a rinunciare, quest'ultimo è tenuto al versamento del 50% della quota di iscrizione se notifica l'annullamento:  
- nei 7 giorni che precedono l'inizio del corso, se iscritto alla formazione breve (0-9 ECTS)  
- nei 21 giorni che precedono l'inizio del corso, se iscritto alla formazione lunga (10-60 ECTS)  
Casi particolari possono essere analizzati e decisi con la direzione di dipartimento. In caso di rinunce notificate successivamente ai termini di cui sopra, il partecipante non avrà diritto al rimborso e l'intera quota di iscrizione diverrà immediatamente esigibile. Sono fatte salve eventuali deroghe previste nei regolamenti di ogni singolo corso, alle quali si fa espressamente richiamo. Chi fosse impossibilitato a partecipare può proporre un'altra persona previa comunicazione a SUPSI e accettazione da parte del responsabile del corso. In caso di rinuncia al corso per malattia o infortunio del partecipante, la fattura

inerente la quota di iscrizione potrà essere annullata, a condizione che sia presentato un certificato medico.

### Modifiche

SUPSI si riserva il diritto di modificare il programma, la quota di iscrizione e il luogo dei corsi a seconda delle necessità organizzative.

### Copertura assicurativa infortuni

I partecipanti non sono assicurati da SUPSI.

### Privacy

Il trattamento dei dati avviene nel rispetto della legislazione svizzera (Legge federale sulla protezione dei dati e relativa Ordinanza).

### Foro competente

Per eventuali controversie il foro competente è Lugano, che è pure il foro esecutivo ai sensi della LEF (Legge federale sulla esecuzione e sul fallimento). Il diritto applicabile è quello svizzero.